

A

تعداد سؤالات : ۷

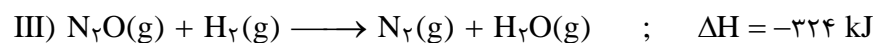
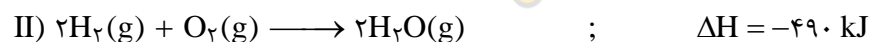
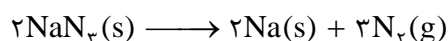
تعداد صفحات : ۲

زمان: ۵۰ دقیقه

(۱) دلیلی برای عبارت های زیر بنویسید (۱/۵ نمره)

(الف) در هر دوره از جدول با افزایش عدد اتمی شعاع اتمی عنصرها کوچکتر می شود.

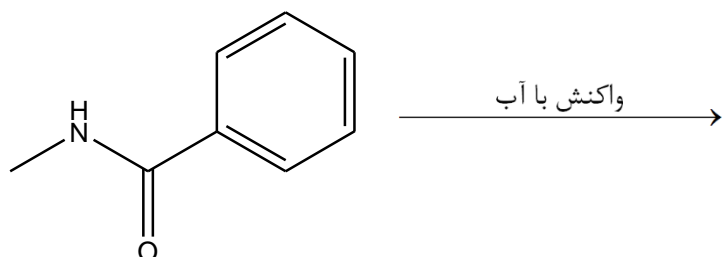
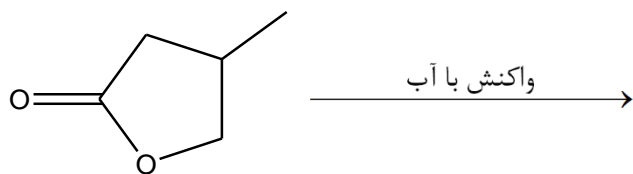
(ب) از بخار برم برای تمیز دادن گاز اتن از گاز اتان استفاده می شود.

(پ) فرمول مولکولی $C_3H_6O_3$ را برای سه ترکیب آلی متفاوت می توان به کار برد که در ساختارشان گروه کربونیل وجود دارد. (ساختارشان را رسم کنید)(۲) با توجه به معادله نوشتاری زیر اگر بازده واکنش % ۶۰ باشد و ۵ گرم کربن دی سولفید با خلوص ۷۶ درصد در این واکنش شرکت کرده باشد، تفاوت جرم فراورده های تولید شده چند گرم است؟ ($S: ۳۲, O: ۱۶, C: ۱۲ \text{ g.mol}^{-1}$) (۱ نمره)کربن دی اکسید + گوگرد دی اکسید \longrightarrow گاز اکسیژن + کربن دی سولفید(۳) اگر در ساختار دی متیل پروپان به جای یکی از شاخه های متیل گروه $(CH_3)_2CH-$ را جایگزین کنیم، ساختار پیوند - خط هیدروکربن حاصل را رسم کنید و نام آن را بنویسید. (۱ نمره)(۴) با توجه به واکنش های زیر، اگر ۵/۱ گرم گاز آمونیاک در اکسیژن خالص به طور کامل بسوزد و بخار آب و گاز نیتروژن تولید شود، چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ ($N=۱۴, H=۱ \text{ g.mol}^{-1}$) (۱ نمره)(۵) واکنش زیر با وارد کردن مقداری سدیم آزید (NaN_3) در ظرفی ۱۰ لیتری و در بسته شروع می شود؛ پس از گذشت ۳ و ۵ دقیقه از آغاز واکنش، چگالی گاز تولید شده در ظرف به ترتیب به ۰/۱۴ و ۰/۲۱ گرم بر لیتر می رسد؛ ($Na = ۲۳, N = ۱۴ \text{ g.mol}^{-1}$)

(الف) آهنگ تغییر شمار مول مواد موجود در ظرف در بازه زمانی آغاز تا ۵ دقیقه پس از آغاز واکنش، چند مول بر دقیقه است؟ (۰/۵ نمره)

(ب) اگر واکنش با وارد کردن ۱۳ گرم سدیم آزید آغاز شده باشد و سرعت واکنش پس از دقیقه چهارم ثابت بماند، زمان انجام واکنش از آغاز تا پایان یافتن واکنش چند ثانیه است؟ (۰/۵ نمره)

۶) محصول واکنش هر یک از ترکیب های زیر با آب را (فرمول ساختاری) تعیین کنید: (۱)



۷) بخشی از ساختار دو پلیمر در شکل های زیر نشان داده شده است (۱/۵ نمره)

الف) ساختار هر پلیمر بر اساس واحد تکرار شونده را رسم کنید.

ب) فرمول مولکولی و جرم مولی مونومر (های) هر پلیمر را تعیین کنید ($C=12, O=16, H=1 \text{ g.mol}^{-1}$).

